LA SIMETRÍA Y LA TEORÍA DE LOS ARCOS EN LAS APLICACIONES TÉCNICO – TÁCTICAS DE LOS DEPORTES DE COMBATE

Sandy Cabrera [1]

Resumen:

Desde la antigüedad, algunas disciplinas de combate han preservado la forma y el orden a través del uso de simetrías geométricas para encontrar un equilibrio entre los dos contendientes. En este artículo discutiremos cómo se utiliza la simetría y diversas teorías para lograr dicho equilibrio en deportes como el judo, la lucha olímpica, el taekwondo y el karate.

Palabras claves: Simetría, teoría de los arcos, teorema de Pitágoras, suma de vectores, combate.

Abstract:

Since antiquity, some combat disciplines have preserved form and order through the use of geometric symmetries to find the balance between the two combatants. In this article, we will discuss how symmetry and various theories are used to achieve such balance in sports such as judo, Olympic wrestling, taekwondo, and karate.

Keywords: Symmetry, arc theory, Pythagorean theorem, vector addition, combat.

Introducción.

La simetría es una disposición igual de las partes de un todo con respecto a un punto o línea central. Existen tres tipos de simetría: simetría total, simetría radial y simetría aparente. La simetría total propone un eje central, sean vertical u horizontal, que duplica exactamente un lado sobre otro. La simetría radial ocupa un punto como núcleo del equilibrio, generando una sensación de movimiento y agresividad. Por último, en la simetría aparente existe una compensación de fuerzas y pesos, pero el luchador siente la necesidad de desplazar el eje del centro. En el combate la simetría se visualiza como respuesta a una situación. Comienza con una finta seguido con el movimiento; esto se logra mirando un punto en el espacio detrás del adversario, o entre ambos, y luego respondiendo de forma simétrica con patadas, golpes de puño, rodillas, codos y derribos.

[1] Sandy Cabrera. Executive Director. KAO Combat System <sandycabrera89@icloud.com>

Aplicación técnica:

Para tener una postura cómoda, es importante mantenerse en la intersección entre los hombros y la cadera. Al mismo tiempo, es necesario moverse por el arco de la circunferencia de la segunda etapa del combate, con las piernas flexionadas al ancho de los hombros. El luchador se debe esconder detrás de las manos para evitar ser golpeados. No se debe mover hacia atrás, sino buscar diagonales y salir golpeando. También es importante contraer el cuerpo al momento del impacto para descargar la energía que este posee. Para golpear, hay que mover los hombros y codos. Un detalle muy importante en este aspecto es que se debe desviar los pateos en lugar de pararlos o bloquearlos. Siempre hay que hacer giros en los extremos y mantener la cabeza fija, sin subirla ni bajarla. La idea es que el atleta deba ser una masa libre que pueda ser dirigida a cualquier lugar, pero sin ser rígido para poder desplazarse con rapidez. El 0,2 es una secuencia de golpeos, esquivas, variaciones y desplazamientos que están dentro de la secuencia 0,4, que se gira sobre los codos. Finalmente, en esta misma línea temática, es aconsejable durante el combate no dar tres pasos en la misma dirección.

Este sistema aplicativo requiere que el atleta induzca al contrario a moverse para que él mismo pueda moverse. La finta, por otra parte, es una técnica en la que el atleta toma la iniciativa y actúa sin saber cómo reaccionará el adversario. En este aspecto se puede destacar un tipo de finta, la cual se conoce como finta ondulatoria, esta es una técnica que consiste en engañar al contrario ópticamente con el movimiento, provocando así a producir un golpe. El movimiento se hace para cambiar la información al contrario, crear una ilusión óptica, aumentar el campo visual, hacer que los golpes lineales sean tangenciales, calcular el tiempo del adversario y limitar o anular sus ataques.

Para lograr la simetría en un combate hay que actuar como un espejo con respecto al oponente. Esto significa que, si el sujeto A (rival) se mueve a su derecha, el sujeto B debe moverse a su lado derecho. Si cambia el ángulo de los golpes, el sujeto B debe hacer lo mismo. Esto requiere visualización y ejecución constantes. Cuando se hace simetría con un adversario se debe decidir si se quiere ser ofensivo o defensivo. Si se elige ser defensivo, se debe buscar su espacio y saber qué hacer, si entrar en la tercera etapa. De lo contrario, se puede optar por un estilo ofensivo, en el que cada golpe se lanza explosivamente.

Por lo tanto, para obtener la simetría en el combate es fundamental dominar la teoría. El atleta debe conocer las entradas y posturas adecuadas para determinar qué hacer en cada momento. No hay que esperar el momento para atacar, sino crearse los caminos con cada golpe. Además, el luchador debe actuar rápidamente, ya que el tiempo en el combate es finito.

Aplicación técnico – táctica del Teorema de Pitágoras en el combate.

El Teorema de Pitágoras es una relación matemática fundamental que se aplica a muchas situaciones diferentes. En términos de lucha o combate, el Teorema de Pitágoras se puede aplicar para determinar la velocidad o la fuerza con la que un luchador

o combatiente ejecuta sus movimientos. Por ejemplo, el luchador A podría usar el teorema para determinar la cantidad de fuerza necesaria para proyectar al luchador B fuera de un círculo de lucha determinado. Esto se logra mediante el cálculo de los vectores de fuerza y velocidad para cada luchador. Una vez que se hacen los cálculos, se determina el vector de fuerza y la velocidad necesaria para lograr el objetivo deseado. El Teorema de Pitágoras establece que en todo triángulo rectángulo, el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos. Esta ecuación se traduce en la fórmula a2 + b2 = c2, donde a y b representan los catetos y c la hipotenusa. A partir de esta fórmula se pueden calcular tres corolarios útiles para la aplicación práctica: a= √2-b, b= √e-a2, c = √a2+b2.

También, el teorema de Pitágoras es una herramienta útil para determinar la distancia más corta entre dos puntos. Esta técnica se puede aplicar a un combate cuerpo a cuerpo para determinar la distancia más corta entre uno mismo y el adversario.

Primero, se debe colocar un punto en el suelo para marcar la posición actual. El segundo punto debe ser el oponente. Después, medir la distancia entre los dos puntos. Finalmente, aplicar el teorema de Pitágoras para encontrar la distancia más corta entre los dos. El teorema de Pitágoras establece que, para un triángulo rectángulo, la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos. Por lo tanto, si los catetos tienen una longitud conocida, la hipotenusa (la distancia entre los dos puntos) se puede encontrar fácilmente.

Teoría de los arcos aplicada a los deportes de combate.

En la teoría de los arcos, se expone que el arco es una herramienta natural para dominar la distancia en el combate. Se trata de una técnica antigua que se ha utilizado en diversas culturas a lo largo de la historia, pero que en la actualidad, se espera que esta teoría pueda ser utilizada de manera efectiva en el combate cuerpo a cuerpo en el manejo inteligente de las distancias.

La teoría de los Arcos permite a cualquier persona alcanzar a su adversario sin que él la alcance a ella. Esta se aplica de forma esférica en todas las direcciones, tanto horizontales, verticales como diagonales. Para que el golpeo tenga su máximo alcance, se debe alinear el hombro con el punto que se desea golpear, con el brazo estirado en una posición horizontal. Esto permite usar desplomes para golpear, y si el adversario no baja junto al golpeador, ese golpe alcanza su objetivo, mientras que el del adversario no. Esta teoría también se aplica a los golpes de piernas. Para mejor comprensión de la teoría de los Arcos, un sujeto A se para frente a una pared y estirar el brazo horizontalmente hasta tocarla. Si baja el brazo unos centímetros sin mover las piernas, se verá que ya no se puede tocar. Esto es lo que le sucede a cualquier adversario cuando se baja o se desploma la figura frete a él, pierde la ventaja estratégica de la distancia.

El uso de los arcos en la lucha no debe considerarse como el movimiento aislado de un brazo o una pierna, sino como un completo movimiento de la estructura

corporal. Al practicar esta técnica se debe tener en cuenta cuatro preguntas básicas: ¿Dónde estoy?, ¿A dónde voy?, ¿Cómo voy? y ¿A qué voy? Los tres principales pasos deben ser: mantenerse alejado del alcance del adversario, mantenerse entre la intersección de sus hombros y girar siempre en los extremos para tumbar los brazos con descarga de energía.

Es importante tener en cuenta que una evasión también es una defensa. Las posturas se pueden usar para disfrazar la técnica, ofreciendo al adversario un camino para atacar donde uno quiere. Además, la postura también debe tener un buen ángulo con respecto al enemigo. El tiempo es igual a ángulo, por lo que si el ángulo es pequeño, el ataque llega más rápido. Los pateos frontales son defensivos, pero se pueden usar también para ofensas. Las entradas deben mantenerse explosivas para que la técnica sea efectiva, especialmente al pasar de la primera a la segunda etapa. Los giros también deben hacerse sobre la línea de estabilidad, no solo al frente. Finalmente, el combate debe terminarse lo más rápido posible, por lo que no hay que dar tiempo al adversario al pasar de la primera a la segunda etapa.

Los golpes de brazo y de piernas con descarga tienen que disfrazarse para ser 100% efectivos. La intuición es esencial para identificar desde dónde viene el ataque, su posición, la distancia y cualquier otro gesto que podría avisar. La teoría de Pitágoras se puede utilizar en este punto para determinar el coseno del ángulo de la figura, y así aplicar la fórmula correcta, ya que el ángulo varía en dependencia de la técnica utilizada. Cada etapa y nivel de la lucha tiene sus propios movimientos. De esta manera, se pueden estudiar los límites de los diferentes sistemas de lucha y anular los mejores ataques del oponente.

La preparación mental. El atleta como un ser holístico.

La preparación mental es fundamental para visualizar los diferentes esquemas de ataque y esquiva, el método de aprendizaje consiste en repetirlos mentalmente hasta automatizarlos. Esta preparación psicológica por medio de la repetición permite al atleta identificar y aprovechar las oportunidades para realizar golpes determinados. Se le explica que la mente no debe permanecer en blanco (enfocado en su objetivo), y se debe actuar con rapidez y explosividad. En la lucha, el espacio y el tiempo siempre deben estar a su favor. Al tomar el espacio adecuado en el momento oportuno, se gana el tiempo que se necesita para ejecutar determinada acción.

Es importante desarrollar en el atleta la habilidad de ver el combate desde una perspectiva externa, como si estuviese jugando ajedrez. Esto le da la oportunidad de tener una comprensión más amplia y clara del panorama, incluso si está enfrentándose a varios contrincantes. Es vital mejorar los conceptos y técnicas a través de la práctica para adquirir confianza.

Para que todo fluya durante el combate, es importante que haya simetría y que los movimientos se realicen en un solo tiempo. La guardia debe mantenerse alineada con los hombros del enemigo para evitar los golpes rápidos, usando el peso corporal para guiar su ataque. La posición es la que le da al

atleta la oportunidad de reaccionar a las acciones del adversario, sin perder el tiempo de reacción.

Para conseguir un resultado óptimo en el combate, el luchador debe tener una buena técnica y táctica, y a través de la constancia perfeccionarla. La explosividad y la rapidez son dos factores claves para poder dominar y ganar la batalla. Por eso, es necesario entender los conceptos y practicar hasta que todo sea natural.

Al entrar al combate, el sujeto debe tener presente la línea central y ser tan veloz para que el adversario apenas pueda reaccionar, también es importante tener en cuenta la intersección hombro-cadera y evitar que el oponente pueda golpear. Las técnicas solo funcionan en un momento y un ángulo determinado, por lo que debe dominarlas para que salgan automáticamente en el momento adecuado. Además, la simetría entre visualización y respuesta es esencial para que los movimientos sean correctos. En esta etapa es importante realizar cambios en el trayecto del ataque, para ello se utiliza el 0,2. Finalmente, en el combate solo se usa lo que se ha perfeccionado.

Las artes marciales y los deportes de combate están determinadas por la concentración. Para que se pueda ejecutar una postura de manera fluida y sin perturbación, es importante estar atento a la postura de su oponente. A partir de la biomecánica, uno puede prever los ataques y las intenciones del contrario.

El miedo y la apatía de pre-arranque surgen cuando el luchador no sabe qué hacer, mientras que la inseguridad se manifiesta en la falta de confianza en su propia técnica. Esto significa que para poder ser exitoso, es necesario tener una condición física y psicológica adecuada, ser explosivo y tener una determinación sin igual. Además, es importante aprender a administrar el tiempo, aprovechando las oportunidades presentadas.

Aplicación técnico – táctica de la suma de vectores en los golpes de piernas.

Para aplicar la suma de vectores en el estudio técnico-táctico de los golpes de pierna en los deportes de combate, se debe tener en cuenta la dirección y la magnitud de la fuerza que emite el golpe aplicado. Esto significa que tanto el ángulo de ataque como la velocidad de la pierna son factores claves para determinar el resultado de las acciones.

La suma de vectores se utiliza para calcular la dirección y la cantidad de fuerza que se necesita para aplicar los golpes en el combate. Esto se logra sumando los vectores que se mueven en direcciones opuestas para calcular la dirección y la magnitud de la fuerza. Consiste en una parte importante de los estudios técnico-tácticos de los deportes de combate, ya que ayuda a los luchadores a aplicar golpes más efectivos.

Los golpes de piernas se realizan a través de la alineación de los puntos cabeza, hombro, cadera, rodilla y pie. Con esta alineación se logra maximizar el impacto del pateo, lo que permite aprovechar toda la energía sin que la fuerza se disperse o se desequilibre. Además, esta suma se traduce en la concentración de la energía de toda la masa corporal en un solo punto, con la

consecuente deformación de los cuerpos. Cuando se aplica simetría en ese instante se ayuda a equilibrar el cuerpo, y se permite que los movimientos sean más fluidos, a su vez, la teoría de los arcos gana importancia en este punto, ya que ayuda a determinar la trayectoria y el impacto de los golpes.

La suma de vectores en una técnica se utiliza para calcular la cantidad total de fuerza que se está aplicando a un objetivo, esto es útil cuando se trata de analizar el impacto de un golpe en el cuerpo del adversario.

Ley de Stokes aplicada al estudio del manejo inteligente de las distancias en el combate.

En situaciones con un espacio reducido y cerrados, la ley de centrifuga o de Stokes se aplica para lograr la conversión de planos. Esta ley se refiere a la fuerza de fricción que se experimenta por objetos esféricos al moverse en un fluido viscoso con bajos números de Reynolds. Fue descubierta por George Gabriel Stokes en 1851 y generalmente se aplica cuando se mueven partículas de tamaño pequeño a velocidades bajas.

La ley de Stokes se aplica a todos los deportes de contacto. Esta ley establece que cuando un objeto se mueve en un fluido, como el aire o el agua, experimenta una resistencia que es proporcional al cuadrado de su velocidad. Esto significa que cuanto más rápido se mueva el objeto, mayor será la resistencia del fluido. También afirma que cuando un cuerpo se mueve por un fluido, el fluido ejerce una fuerza sobre el cuerpo, la cual es proporcional a la dirección y velocidad de este.

Dicha ley puede ser aplicada para aumentar la eficiencia y la capacidad de lucha en el combate. Por ejemplo, un luchador puede aprovecharla para encontrar y producir oportunidades de golpear al oponente. El luchador puede aumentar su velocidad para moverse con mayor eficiencia y fluidez y así crear una ventaja. Esto le permitirá acercarse al oponente, antes de que él sepa qué está sucediendo, lo que le dará al luchador una ventaja táctica. Además, el atleta puede usar la ley de Stokes para mejorar su técnica de defensa. Esto le permitirá moverse de forma más fluida y con mayor velocidad para evitar los golpes del oponente. Por lo que le concede al luchador el momento para bloquear los ataques del contrario con mayor eficiencia y, por ende, estará menos expuesto a un posterior ataque. Finalmente, la Ley de Stokes también puede ayudar al atleta a generar una mayor potencia en los golpes. Esto se puede lograr al aumentar la velocidad de los golpes, lo que hará que los golpes sean más rápidos y efectivos.

Los cuerpos que cumplen con la ley de Stokes están bajo la influencia de dos fuerzas, la gravitatoria y la de arrastre. Cuando ambas se equilibran, la aceleración se anula, dejando a la velocidad en un estado constante. Para tener éxito en el combate, es importante estar atento al entorno y a las limitaciones de la postura del adversario. Existen diferentes conceptos y leyes que aplicar, arcos y triángulos que ofrecen seguridad para entrar, y circunferencias que limitan el avance.

Es fundamental identificar la Zona de Golpeo Rápido de Brazos (ZGRB) y la Zona de Golpeo Rápido de Piernas (ZGRP) del

rival, así como la Zona de Golpeo Nulo (ZGN). El campo visual en el combate debe ser amplio, para percibir cualquier movimiento del contrario. Esto se logra al mirar un punto detrás del adversario, manteniendo una posición simétrica, en lugar de enfocar la vista directamente en él. De esta forma, cualquier cambio en su postura se percibe de inmediato.

El desplazamiento es un concepto esencial en la física y en las artes marciales. En la física, el desplazamiento se refiere a la longitud de la trayectoria de un punto material entre su posición inicial y su posición final. En el combate, el desplazamiento implica el uso de la explosividad como una constante para moverse. Normalmente, el desplazamiento comienza con una simetría, seguido de pasos cortos y rápidos para acortar la distancia entre los oponentes sin perder explosividad. Cuando se ataca, los movimientos se desplazan trasladando el peso corporal para una mayor descarga de energía. Por otro lado, cuando se adopta una postura defensiva, los pasos son más lentos, y cuando se entra en una posición ofensiva se requiere un mayor desplazamiento. Al igual que la ciencia y la tecnología, las artes marciales deben estar en un proceso constante de evolución y mejora para poder aplicar los avances tecnológicos a la práctica.

Se puede afirmar, que el combate puede desarrollarse bajo la definición de dos acciones: defensiva-ofensiva y ofensiva-defensiva.

La acción defensiva-ofensiva se emplea generalmente cuando se lleva a cabo una técnica de evasión seguida de un ataque. En este caso, el atacante debe buscar moverse constantemente manteniéndose a la vez en los límites de la segunda etapa para evitar el ataque.

Por otro lado, la técnica ofensiva-defensiva se aplica con la finta, desplazando un brazo para limpiar la zona de defensa mientras se descarga con el otro. Esto se complementa con la teoría de los arcos, el teorema de Pitágoras, los cambios de ángulos y de dirección de los golpes, además de aplicar el peso corporal y la descarga de energía. En este mismo sentido, se aplica el principio de no estar dos veces en el mismo lugar, haciendo una pequeña pausa en el momento de la descarga, antes de continuar fluyendo en dirección al próximo golpe. Esto se conoce como pasar por los lugares como las aspas de un ventilador, que se mueven constantemente para evitar que el atacante se acerque.

Por tal motivo, existen tres momentos principales para contraatacar durante un combate:

1-Cuando se ve la intención de atacar: en esta etapa, el atleta debe reaccionar de inmediato antes de que el adversario realice el ataque. Esta es la etapa de la finta, y se ejecuta en la etapa número uno.

2-Cuando el adversario se aproxima: en ese momento el atleta debe aprovechar el trayecto de su movimiento para contraatacar. Esta es la etapa de realización del desplazamiento, y ocurre en la etapa número dos.

3-Cuando hay contacto: cuando el adversario impacta con la guardia defensiva del atleta, este debe actuar de inmediato para contraatacar. Esta es la etapa de ejecución de un desplazamiento, y está situada en la etapa número tres.

Sin embargo, estos tres momentos pueden ejecutarse en cualquier etapa del combate.

Conclusiones:

Con base en las propuestas expuestas, se puede concluir que la Ley de Stokes puede ser aplicada para obtener una ventaja en el combate. Además, se puede afirmar que para encontrar la distancia más corta entre dos puntos en un combate cuerpo a cuerpo, el atleta debe estar condicionado mentalmente a través del entrenamiento para identificar y aplicar el teorema de Pitágoras. En conclusión, este estudio proporciona una base para futuras investigaciones en este tema, y sugiere que preparando al atleta luchador para utilizar la suma de vectores en una técnica se fomenta a la percepción y el análisis del impacto de un golpe en el cuerpo del adversario, garantizando la victoria deseada.

Referencias:

1. TIPLER, Paul A. Física para cientistas e engenheiros volume 3. 4ª Edição. Nova2. York. LTC. 1999.
2. YOUNG & FREEDMAN. SEARS & ZEMANSKY. Física 1. Mecânica. ISBN 978-85-4301-813-3
3. Fernando Moreno. Física en el Deporte. (Uruguay) 1995